

THESIS

MUNICH

1969

ZUR KLINIK UND THERAPIE DER SCHENKELHALSFRAKTUR.
UNTERSUCHUNG DES KRANKENGUTES DER CHIRURGISCHEN
KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN VON 1960 - 1965.

WOLF-HASSO KALTENEGER

L



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München

Direktor : Prof. Dr. Dr. Zenker

Zur Klinik und Therapie der Schenkelhalsfraktur.

Untersuchung des Krankengutes der Chirurgischen
Klinik der Universität München von 1960 - 1965 .

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Wolf-Hasso Kaltenegger

aus

Westhofen

1969

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität
München

Berichterstatter: Priv. Doz. Oberarzt Dr. Meyer

Mitberichterstatter: Prof. Dr. Dr. Zenker

Dekan: Prof. Dr. F. Marguth

Tag der mündlichen Prüfung: 4.3. 1969

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit gewidmet.

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
I. Rückblick in die Geschichte der Frakturbehandlung	5
II. Die Anatomie des Femur unter besonderer Berücksichtigung des Femurhalses und -kopfes.	7
III. Frakturmechanismus	9
IV. Die Behandlungsmethoden bei Schenkelhalsfrakturen	11
1. Konservative Methoden	11
2. Operative Methoden	12
V. Probleme bei der Behandlung von Oberschenkelhalsfrakturen	13
VI. Frakturarten	14
VII. Eigenes Patientenmaterial	15
VIII. Nachuntersuchungen und deren Ergebnisse	36
IX. Untersuchungsergebnisse anderer Autoren	55
X. Zusammenfassung	57
XI. Literaturverzeichnis	60
XII. Lebenslauf	65

I. Rückblick in die Geschichte der Frakturbehandlung.

Schon zu Hippokrates Zeiten wurden Versuche unternommen Knochenbrüche durch Extension einzurichten und mit Schienen zu fixieren. Im 11. Jahrhundert tauchten cirkuläre Verbände auf, die mit Eiweißextrakten gehärtet wurden. In der Folgezeit setzte sich die Lagerung auf schiefen Ebenen durch.

Percival Pott (1713- 1788) gibt erstmalig das Prinzip der Semiflexion (Funktionsstellung) an.

Sauter (Konstanz) kombinierte 1812 die Pott'sche Semiflexion mit der Extension für Oberschenkelschaftfrakturen.

Diese Methode war jedoch noch sehr unvollkommen. In der Folgezeit entwickelten Sauter, Lorinser und Middeldorpf brauchbare Streckverbände.

Matthysen (holländischer Militärarzt) verdrängte 1852 mit seinem Gipsverband (im Orient zu dieser Zeit schon bekannt) die Semiflexion.

Mit dem Gipsverband war dem Arzt nun ein zuverlässiges Mittel zur Fixierung der Bruchfragmente gegeben. Die häufig unzureichende anatomische und funktionelle Frakturheilung bzw. Frakturstellung führte zur operativen Behandlung der Frakturen.

Lister (1877) verfeinerte die operative Frakturbehandlung zur eigentlichen Osteosynthese. Er fügte die Frakturfragmente mit Silberdrähten, Klammern und Schrauben und transplantierten Knochenstücken zusammen.

Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts waren die Behandlungsmethoden allein nach anatomischen Gesichtspunkten ausgerichtet.

Lucas Championniere war (Ende 19. Jahrhundert) der Begründer einer vorwiegend gymnastisch orthopädischen Behandlungsweise der Frakturen.

Die Überbewertung der funktionellen Behandlung hatte jedoch meist eine schlechte Frakturstellung, luxierende Calluswucherungen

und sekundäre Gelenkstörungen zur Folge.

Zwischen den extremen Methoden einer anatomischen bzw. einer funktionellen Wiederherstellung entwickelte sich ganz natürlich die Extensionsmethode. Ihr wurde durch das in Amerika entwickelte und durch R. v. Volkmann (1830 - 1889) nach Deutschland gebrachte Kautschukheftpflaster der Weg geebnet. (Verteilung des Extensionsgewichtes auf eine möglichst große Fläche.)

Die systematische Anwendung der Extension zur Frakturbehandlung geht auf die Initiative und die Arbeiten Bardenheuers und seiner Schüler zurück. Bardenheuer sah in der Streckstellung die zweckmässigste Lagerung des frakturierten Gliedes. Zuppinger verwies dann mit seinen Arbeiten auf die Extension in mittlerer Beugstellung.

Somit erfuhr die durch Sauter erweiterte Pott'sche Semiflexion eine Wiederbelebung.

Röntgen (1845.-1923) schuf 1895 den Chirurgen durch Entdeckung der Röntgenstrahlen die Voraussetzung für neuere und exaktere Behandlungsmethoden.

Anfang des 20. Jahrhunderts gewann der direkte Zug am Knochen inform der Nagelextension (Codivilla 1903, Steinmann 1907) und die Drahtextension (Klapp 1913, sowie Herzberg und Kirschner 1927) an Bedeutung. Die Drahtextension ist in bezug auf Infektions- und Fistelgefahr der Nagelextension überlegen.

Böhler kombinierte die Extension mit einem ungepolsterten Gipsverband. Brüche werden heute unter Röntgenkontrolle konservativ oder operativ versorgt. Dem Operateur steht dabei eine Vielzahl von Nägeln und Laschen zur Verfügung. (Johanson, Küntscher, Smith-Peterson, Mc Laughli). Bei der Knochenbolzung werden Elfenbein- und Metallbolzen verwendet.

In letzter Zeit (ab 1964) gewann das von der Schweizer Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthese erarbeitete AO-Platten-Verfahren an Bedeutung.

II Die Anatomie des Femurs unter besonderer Berücksichtigung des Femurhalses und -kopfes.

Der Knochen muß als Stützorgan allen an ihn gestellten statischen und dynamischen Belastungen genügen. Er besteht aus einer organischen Grundsubstanz, in die anorganische Bestandteile, vor allem Kalksalze eingelagert sind, die die Festigkeit des Knochens bedingen. Während der Wasser- und Fettgehalt der Knochen je nach Alter und Knochenart starken Schwankungen unterworfen ist, besteht zwischen dem anorganischen Anteil und der organischen Grundsubstanz ein ziemlich konstantes Verhältnis.

An einem fertigen Röhrenknochen kann man folgende Teile unterscheiden: An den Gelenkenden, die die Verbindung zu den anderen Skeletteilen herstellen, befinden sich die Epiphysen die mit einem Gelenkknorpel ausgestattet sind. Im Inneren ist der Knochen nicht massiv, sondern schwammig aufgelockert (substantia spongiosa).

Auf die Spongiosa folgt die Diaphyse die den Schaft, den eigentlichen Röhrenknochen bildet. Der Schaft umgibt die Markhöhle und besteht aus massivem Knochengewebe, der Substantia compacta.

An den Gelenkflächen ist der Knochen mit Knorpel überzogen. Nach außen wird er vom Periost begrenzt, dessen innere zellreiche Schicht bei Frakturen zur Regeneration dient. Die Compacta wird nach innen durch das Endost vom Knochenmark getrennt. Die Bauweise eines jeden Knochens ist den Kräften angepaßt, denen er ausgesetzt ist. Es handelt sich um Druck- und Biegebelastrung. Die Spongiosa und die Compacta des Knochens verläuft mit ihren Knochenbälkchen in Richtung von Spannungslinien, sogenannten Trajektorien. Die Natur arbeitet hier nach dem architektonisch sinnvollen System der Maximum- Minimumregel. Der proximale Teil des Femurs wird vom Caput femoris und vom Collum femoris gebildet. Kopf und Hals bilden in ihrer Längsachse mit dem Corpus femoris einen durchschnittlichen Winkel von 127 Grad. Dieser Winkel ist jedoch

physiologischen und pathologischen Schwankungen unterworfen. Als normal werden Winkel zwischen 115 und 140° Grad angesehen. Bei pathologischen Veränderungen - sei es durch Rachitis oder Osteomalacie finden sich bis um 90 Grad reduzierte Winkel. Bei alten Leuten erfährt der Schenkelhals physiologisch bedingt eine Verkleinerung. An der Stelle, wo der Schenkelhals am Schenkelschaft ansetzt, zeigt sich eine Verstärkung, das Trochantermassiv. Den Gefäßverhältnissen an Kopf und Hals kommt im Hinblick auf Frakturen eine besondere Bedeutung zu. Die Blutversorgung dieser Gegend erfolgt hauptsächlich aus den Ästen der Arteria circumflexa femoris. Die Bedeutung der Arteria capitis aus der Arteria obturatoria für die Ernährung des Kopfes ist umstritten. Nach Bauer dient das Ligamentum teres zur Befestigung und Gefäßversorgung des Kopfes. Im Alter nimmt die Blutzufuhr durch Obliteration der Gefäße im Ligamentum teres erheblich ab. Die Blutzufuhr ist in der Nähe des Kopfes am geringsten und kann bei völliger Absprengung des Kopfes ganz aufgehoben sein. Das distale Ende des Femur ist verbreitert und geht in die Condylus tibialis und fibularis über. Der Schenkelhalsbruch ist der häufigste und zugleich folgeschwerste Bruch des proximalen Femurendes.

III Frakturmechanismus

Wir unterscheiden zwischen Frakturen, die eine direkte Ursache haben, Schlag, Stoß, Schuß, Auffallen, Überfahren und Frakturen, die eine indirekte Ursache haben, wo also die einwirkende Gewalt entfernt von der Bruchstelle auftritt. (Schenkelhalsbruch bei Sprung vom Stuhl, bei Fall auf den Fuß). In diesem Zusammenhang wäre auch noch der Rißbruch zu erwähnen.

Man teilt die Frakturen ein: in Biegungs-, Abknickungs-, Kompressions-, Riß-, Luxations-, Torsions-, und Trümmerfrakturen.

1. Biegungsfraktur

Der Knochen wird so stark auf Biegung beansprucht, daß die Elastizitätsgrenze überschritten wird. Zunächst reißt die Corticalis der Konvexseite ein, an der Konkavseite kommt es dabei meist zu einer Aussprengung eines keilförmigen Stückes, dessen Basis an der Konkavseite liegt. So kann röntgenologisch die Richtung der Gewalteinwirkung abgelesen werden. Die Biegungsfrakturen treten am häufigsten an Röhrenknochen und an den Rippen auf.

2. Abknickungsfrakturen

Zwei Kräfte wirken knapp nebeneinander auf einen Knochen ein. Es kommt zu einer Scherung, wobei die Fragmente senkrecht gegeneinander verschoben werden. Das nicht unterstützte Fragment wird gegen das unterstützte verschoben. z.B. Schenkelhalsfrakturen beim Sprung auf das gestreckte Bein.

3. Kompressionsfrakturen

(Quetschung, Stauchung)

Die Kompressionsfraktur entsteht durch das Zusammenpressen eines Knochens in seiner Längsachse, also durch eine Überbeanspruchung auf Druck. Das Druckmoment ist selten allein, es ist meist gepaart mit einem Biegemoment.

4. Rißfrakturen

Durch Zug von Bändern oder Sehnen entstehen Rißfrakturen. Hierbei handelt es sich meist um indirekte Frakturen. Bei den Rißfrakturen unterscheidet man :

- a. Brüche durch aktiven Muskelzug willkürlicher oder unwillkürlicher Art.
- b. Brüche durch passiven Muskelzug.
- c. Brüche durch gewaltsame Anspannung von Gelenkbändern.

Zu erwähnen wäre hier noch, daß die Druckfestigkeit eines Knochens meist größer ist, als seine Zugfestigkeit.

5. Die Luxationsfraktur

Die Luxationsfraktur ist eine Kombination von Riß und Bieungsbruch.

6. Die Torsionsfraktur

Die Torsionsfraktur entsteht bei Drehung des Gliedes bei feststehendem Körper oder umgekehrt. Sie treten nur an langen Röhrenknochen auf. Es kommt hierbei zu Zug- und Druckspannung in spiralförmiger Anordnung. Die häufigste Ursache für Torsionsfrakturen ist der Skiunfall.

7. Die Trümmerfraktur

Die Trümmerfrakturen sind meist eine Folge von Verkehrs- und Arbeitsunfällen.

Weiterhin unterscheiden wir vollständige, unvollständige und offene Frakturen.

a. offener Bruch

Knochenfragmente haben Periost und Haut durchbohrt.

b. vollständige Fraktur

Der Periostschlauch ist gerissen

c. unvollständige Fraktur

(Grünholzfraktur) der Periostschlauch ist erhalten.

Die Topographische Lage eines Knochens, seine funktionelle Aufgabe, Alter und Geschlecht der Person, alle diese Dinge spielen eine nicht unwesentliche Rolle bei den Frakturen. Wie sich aus einfachen Überlegungen ergibt, ist die Stelle, wo Schenkelhals und Schenkelschaft

zusammen treffen statisch am eisten exponiert für Frakturen. Die statische Beanspruchung ist hier um so größer je kleiner der Schenkelhalswinkel ist. Auf Grund der physiologischen Verkleinerung des Schenkelhalswinkels im Alter so wie der physiologischen Osteoporose ist der Schenkelhals eine Prädilektionsstelle für Frakturen.

IV Die Behandlungsmethoden bei Schenkelhalsfrakturen

1. Konservative Methoden

Eine möglichst frühzeitige Reposition der Fragmente in guter Stellung ist die wichtigste Voraussetzung für einen schnellen und komplikationslosen Heilverlauf. Eine Reposition bei Schenkelhalsfrakturen wird erreicht durch Zug in der Längsrichtung. Sie gilt als gelungen, wenn die Fragmente in ihrer alten Stellung flächig adaptiert sind. Die Retension in der Heilstellung kann durch verschiedene Methoden erreicht werden. Bei der Drahtextension wird mit Hilfe eines Dauerzuges eine allmähliche Einrichtung einer Fraktur erzielt. Die Stärke dieses Zuges beträgt im allgemeinen $\frac{1}{7}$ des Körpergewichtes. Individuell muß natürlich die Muskelstärke eines jeden Patienten mit berücksichtigt werden. Durch die Extension erreicht man zunächst eine Reposition. Ein etwas geringerer Dauerzug erhält dann das Repositionsergebnis so lange aufrecht, bis eine erneute Verschiebung der Fragmente nicht mehr zu fürchten ist, oder aber, bis die Extension durch einen fixierenden Verband abgelöst wird. Eine Kombination von Extension und Gipsverband ist ebenfalls möglich.

Ein Gipsverband allein kann eine Beinverkürzung meist nicht verhindern. Durch den Extensionszug am peripheren Bruchstück in der Achse des zentralen Fragmentes gelingt es meistens Verkürzungen sowie Achsenknickungen und manchmal auch Seitenverschiebungen auszugleichen.

2. Operative Methoden

Die operativen Methoden haben in letzter Zeit einen gewaltigen Auftrieb erhalten. Dies ist nicht nur auf eine wesentliche Verbesserung der Operationsmethoden, sondern auch auf die Entwicklung gewebsfreundlicher Hilfsmittel so wie auf die Anwendung der Antibiotika zurückzuführen. Die Antibiotika führten zu einer fast vollständigen Ausschaltung der sekundären Wundinfektion. Bei Schenkelhalsbrüchen hat sich heute die operative Versorgung als Mittel der Wahl durchgesetzt. Voraussetzung dafür ist natürlich, daß der Allgemeinzustand des Patienten eine Operation erlaubt. Die gebräuchlichsten Methoden sind die Nagelungen nach Johansson mit dem 3-Lamellennagel von Smith Peterson. Über einen vorgebohrten Führungsdraht wird der Nagel eingeschlagen (unter Röntgenkontrolle), darauf folgt die Entfernung des Führungsdrahtes. Der Nagel wird sodann mittels einer Lasche am Femurschaft in seiner Lage fixiert. Der Vorteil einer Nagelung liegt in der festen Fixierung der Bruchenden durch die innere Schienung. Die Frakturstelle selbst wird nicht geöffnet und somit die Infektionsgefahr reduziert. Die Liegedauer des Patienten wird auf ein Minimum reduziert, Dadurch werden Muskelatrophien und Bewegungseinschränkungen weitgehendst verhindert.

Das von der Schweizer Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthese entwickelte Verfahren der AO-Druckosteosynthese mittels Platten und Schrauben wird erst seit 1964 für die Fixierung der Schenkelhalsfrakturen angewendet. Nur zögernd wird diese Methode angewandt, mit der sich beste Ergebnisse erzielen lassen.

V Probleme bei der Behandlung von Oberschenkelhalsfrakturen

Die Frakturbehandlung hat die Aufgabe möglichst schnell eine vollkommene anatomische und funktionelle Wiederherstellung des verletzten Gliedes unter Vermeidung atrophischer Weichteilschäden zu erzielen. Bei einer Fraktur kommt es häufig zu einer Verschiebung der Fragmente gegeneinander. Zur Erzielung eines guten anatomischen Ergebnisses und zur Vermeidung sekundärer Gelenkschäden müssen die dislozierten Bruchstücke möglichst genau eingerichtet werden. Die Fixierung der Fragmente in der reponierten Stellung ist bis zur Konsolidierung der Fraktur notwendig. Die Reposition sollte baldmöglichst nach dem Trauma erfolgen. Voraussetzung für eine Reposition ist eine vollkommene Schmerzausschaltung und eine Beseitigung des Muskelkrampfes. Bei manchen Frakturtypen ist eine Einrichtung im Böhler'schen Schraubenzugapparat erforderlich. Nach erfolgter Reposition ist eine Röntgenkontrolle in 2 Ebenen erforderlich. Die Fixation ist häufig schwieriger als die Reposition bedingt durch den dauernden Muskelzug und die Schwerkraft. Eine Retention kann durch fixierende Verbände, durch Dauerzugbehandlung oder operative Maßnahmen erreicht werden.

Das erstrebenswerte Ziel bei der Behandlung der Schenkelhalsfrakturen ist die Wiederherstellung der vor der Fraktur bestehenden statischen und dynamischen Verhältnisse.

VI Frakturarten

1. Mediale Schenkelhalsfraktur

Die mediale Schenkelhalsfraktur entsteht meist durch Sturz auf den Fuß oder auf das Knie. Es handelt sich dabei um einen Abscherbruch.

2. Laterale Schenkelhalsfraktur

Die laterale Schenkelhalsfraktur entsteht meist durch Fall oder Stoß auf das Trochantermassiv. Es handelt sich dabei um einen Biegebungsbruch direkt neben dem Trochantermassiv.

3. Pertrochantere Schenkelhalsfraktur

Die pertrochantere Schenkelhalsfraktur entsteht meist bei gewaltsamer Überstreckung des Beines nach hinten. Der so entstandene Rißbruch verläuft entlang dem Ansatz des Ligamentum iliofemorale.

4. Trümmerfraktur

Die Trümmerfraktur entsteht meist durch bei Verkehrsunfällen erlittene Verletzungen.

VII. Eigenes Patientenmaterial

1. Zahl und Alter der Patienten zur Zeit der Fraktur
2. Häufigkeit der Frakturen in den einzelnen Dezennien
3. Frakturursachen
4. Frakturen
5. Verteilung der Frakturen auf das rechte und linke Bein
6. Nebenverletzungen
7. Komplikationen
8. Todesursachen
9. Therapieübersicht
10. Die operative Versorgung der Schenkelhalsfrakturen
11. Die konservative Versorgung der Schenkelhalsfrakturen
- 12 a Die Liegezeit der Patienten bis zur Operation
 - b Zeitraum zwischen Operation und Beginn der Bewegungstherapie
 - c Zeitraum zwischen Operation und den ersten Gehversuchen im Gehwagen
 - d Zeitraum zwischen Operation und selbständigem Gehen mit Hilfe von Krücken.
13. Liegezeiten bei Schenkelhalsfrakturen
14. Callusbildung
15. Beurteilung der Frakturstellung
16. Nagellage
17. Das Befinden der Patienten zur Zeit der Entlassung aus der Klinik

VII Eigenes Patientenmaterial

Die Aufgabe dieser Untersuchung soll es sein, die Behandlungsergebnisse der Schenkelhalsfrakturen bei verschiedenen Behandlungsmethoden(konservativ,operativ,mittels 3 Lamellenlaschennagel sowie operativ mittels AO-Verfahren) an Hand des Krankengutes der Chirurgischen Klinik der Universität München und der Literatur miteinander zu vergleichen.

In der Zeit vom 1.1. 1960 bis zum 31.12.65 wurden in unserer Klinik 310 Patienten mit Oberschenkelhalsfrakturen behandelt. 243 (78,39%) der Patienten waren Frauen, 67(21,61%) waren Männer. Das Verhältnis Männer zu Frauen betrug 1 : 3,62.

51 Patienten verstarben in unserer Klinik, 9 Patienten wurden moribund entlassen, und weitere 9 Patienten wurden in andere Krankenhäuser verlegt.

Tabelle 1

Zahl und Alter der Patienten zur Zeit der Fraktur

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Anzahl der Pat.	41 65,78	59 70,06	51 64,55	44 68,31	46 67,26	69 66,68	310 67,16
Männer	8	12	11	9	12	13	65
Alter	59,87	58,41	53,45	63,00	58,35	53,84	57,46
Frauen	33	47	41	35	34	56	246
Alter	67,21	73,04	67,53	69,68	70,41	69,66	69,73

Zahl und Alter der überlebenden Patienten
zur Zeit der Fraktur

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Anzahl der Pat.	34 63,94	48 66,97	45 62,53	36 65,77	39 65,00	47 63,17	249 64,55
Männer	6	11	11	8	10	10	56
Alter	55,16	55,18	53,45	58,75	54,3	55,4	55,23
Frauen	28	37	34	28	29	37	193
Alter	65,82	70,48	65,47	67,78	68,68	65,27	67,26

Zahl und Alter der verstorbenen Patienten
zur Zeit der Fraktur

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Anzahl der Pat.	7 74,71	11 83,54	7 77,57	8 79,75	7 79,85	22 74,18	62 77,64
Männer	2	1	-	1	2	3	9
Alter	74,00	94,00	-	97,00	78,5	48,66	71,33
Frauen	5	10	7	7	5	19	53
Alter	75,00	82,5	77,57	77,28	80,40	78,21	78,71

Tabelle 1Zahl und Alter der Patienten zur Zeit der Fraktur.Zahl und Alter der überlebenden Patienten zur Zeit der Fraktur.Zahl und Alter der verstorbenen Patienten zur Zeit der Fraktur.

Das Alter bei den Schenkelhalsfrakturen liegt bei einem Mittelwert von 67,16 Jahren. Die Jahreswerte von 1960 - 1965 schwanken zwischen 64,55 und 70,06 Jahren. Bei den im gehfähigen Zustand aus der Klinik entlassenen Männern ergibt sich ein Durchschnittsalter von 55,46 Jahren und bei den Frauen von 67,2 Jahren.

Das Durchschnittsalter der Verstorbenen liegt bei den Männern um 16 und bei den Frauen um 11,5 Jahre höher. Aus der Tabelle ergibt sich nun, daß das Frakturalter bei den geheilten Männern um 12 Jahre niedriger liegt als bei den geheilten Frauen.

Man könnte also annehmen, daß die Männer weniger, dafür aber früher, zu Schenkelhalsfrakturen neigen. Das Bild trägt jedoch, in Anbetracht der Tatsache, daß bei den Männern 34,32 % der Patienten jünger als 50 Jahre alt waren und daß bei fast all diesen Patienten eine erhebliche traumatische Einwirkung (Verkehrsunfall, Skiunfall, Bergunfall-teils mit erheblichen Nebenverletzungen) dem Bruch zugrunde lag. Bei den Frauen liegt der Vergleichswert bei 4,93 %. Unter den 48 durch Verkehrsunfälle entstandenen Schenkelhalsbrüchen nehmen die Männer mit 58,33 % (28 Fälle) den ersten Platz ein.

Dies ist um so beachtlicher, da die Männer nur mit 20 % an der Gesamtzahl der Schenkelhalsfrakturen beteiligt sind. 41,9 % aller Männer brachen sich den Schenkelhals bei Verkehrsunfällen, und in 21 % der Fälle waren die Verunfallten unter 50 Jahre alt. Bei den Frauen liegen die Vergleichswerte wie folgt. 10,3 % der Frauen brach sich den Schenkelhals bei Verkehrsunfällen. Nur 2 % der Frauen war unter 50 Jahre alt. Bezieht man die durch Verkehrsunfälle bei Männern und Frauen unter 50 Jahren entstandenen Schenkelhalsbrüche nicht mit in das Durchschnittsalter ein, so nähern sich die Durchschnittsalter von Männern und Frauen bis auf 2 Jahre.

Tabelle 2

Häufigkeit der Frakturen in den einzelnenDezennien

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Män ner	9	12	11	9	13	13	67
2. Dez.	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0
3. Dez.	1	4	1	1	3	5	15=22,38%
4. Dez.	1	1	3	- -	2	1	8=11,94%
5. Dez.	2	1	3	4	2	- -	12=17,91%
6. Dez.	2	1	3	1	3	4	14=20,89%
7. Dez.	- -	3	1	1	1	2	8=11,94%
8. Dez.	3	1	- -	1	2	1	8=11,94%
9. Dez.	- -	1	- -	1	- -	- -	2= 2,98%
Frauen	32	47	40	35	33	56	243
2. Dez.	- -	- -	1	- -	- -	1	2=0,82%
3. Dez.	2	- -	1	- -	- -	- -	3=1,23%
4. Dez.	- -	1	1	2	- -	3	7=2,88%
5. Dez.	5	10	12	4	7	7	45=18,51%
6. Dez.	6	5	5	11	7	15	49=20,16%
7. Dez.	16	14	12	9	11	17	79=32,51%
8. Dez.	3	14	7	9	7	9	49=20,16%
9. Dez.	- -	3	1	- -	1	4	9=3,70%
♂ + ♀	41	59	51	44	46	69	310
2. Dez.	- -	- -	1	- -	- -	1	2=0,65%
3. Dez.	3	4	2	1	3	5	18=5,80%
4. Dez.	1	2	4	2	2	4	15=4,83%
5. Dez.	7	11	15	8	9	7	57=18,38%
6. Dez.	8	6	8	12	10	19	63=20,32%
7. Dez.	16	17	13	10	12	19	87=28,06%
8. Dez.	6	15	7	10	9	10	57=18,38%
9. Dez.	- -	4	1	1	1	4	11=3,54%

Tabelle 2

Häufigkeit der Frakturen in den einzelnen Dezennien.

Die Verteilung der Frakturen bei Männern und Frauen in den einzelnen Dezennien.

Die meisten Männer (22,38 %) brachen sich im 3. Dezennium den Schenkelhals. Bei den Frauen ist es das 7. Dezennium mit 32,51 %, gefolgt vom 8. und 6. mit jeweils 20,16 %.

8 der verunfallten Männer (34,32 %) waren unter 50 Jahre alt. Bei den Frauen betrug der Anteil dieser Altersgruppe dagegen nur 4,93 %.

Tabelle 3

Frakturursachen.

1/3 (33,87 %) aller Patienten brach sich den Schenkelhals innerhalb der Wohnung (Stolpern, Ausrutschen, Schwindel). 20,32 % brachen sich den Schenkelhals auf der Straße bei ähnlich geringfügigen Ursachen. Mit 15,48 % spielen auch die Verkehrsunfälle noch eine wesentliche Rolle. Treppenstürze und Stürze auf Glatteis machen 7,74 % bzw. 7,09 % aus. Bei 4,51 % der Frakturen handelt es sich um pathologische Frakturen bei Carcinom-Patienten. Die Betriebsunfälle stehen mit 3,87 % und die Sportunfälle mit 1,93 % an. Bei 2,25 % war Trunkenheit das auslösende Moment.

Tabelle 4

Frakturlage

Der häufigste aller Schenkelhalsbrüche ist der mediale. Er errechnet sich mit 44,83 %. Die pertrochantere Fraktur (von der Prognose her die weitaus günstigste) erlitten 39,03 % aller Verunfallten, die laterale Fraktur 14,51 %. Trümmerfrakturen 1,29 % und Kopffrakturen 0,32 % waren äußerst selten.

Tabelle 3

Frakturursache

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Wohnung	15=36,58%	21=35,59%	14=27,45%	12=27,27%	21=45,65%	22=31,88%	105=33,87%
Straße	8=19,51%	11=18,64%	15=29,41%	7=15,90%	8=17,39%	16=23,18%	63=20,32%
Verkehr	6=14,63%	9=15,25%	10=19,60%	9=20,45%	4=8,69%	11=15,94%	48=15,48%
Eis	5=12,19%	3=5,08%	2=3,92 %	7=15,90%	1=2,17%	5= 7,24%	24= 7,74%
Treppe	2=4,87%	7=11,86%	4= 7,84%	4= 9,09%	3= 6,52%	2= 2,89%	22= 7,09%
path.Fr.	1= 2,43%	1= 1,69%	1= 1,96%	1= 4,54%	6=13,04%	3= 4,34%	14= 4,51%
Betr. Un.	2= 4,87%	2= 3,38%	2= 3,92%	1= 2,27%	- - - -	4= 5,79%	12= 3,87%
Trunkenh.	- - - -	- - - -	3= 5,88%	2= 4,54%	- - - -	2= 2,89%	7= 2,25%
Sport Un.	- - - -	2= 3,38%	- - - -	- - - -	3= 6,52%	- - - -	6= 1,93%
Tram Un.	2= 2,43%	3= 5,08%	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	5= 1,61%
Sonstiges	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	4= 5,78%	4= 1,28%

Tabelle 4

Frakturlage

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Zahl der Frakturen	41	59	51	44	46	69	310
medial	20=48,78%	26=44,06%	29=56,86%	19=43,18%	17=36,96%	28=40,57%	139=44,8
pertrochanter	14=34,14%	26=44,06%	17=33,33%	16=36,36%	19=41,30%	29=42,02%	121=39,0
lateral	7=17,07%	7=11,86%	5=9,80%	9=20,45%	9=19,56%	8=11,59%	45=14,51
Trümmer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	1=2,17%	3=4,34%	4=1,29%
Kopf	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	1=1,44%	1= 0,32%
Männer	10 _{24,40%}	12 _{20,33%}	11 _{21,57%}	9 _{20,45%}	12 _{26,09%}	13 _{18,85%}	67 _{21,6}
medial	4= 40,00%	4= 33,33%	7= 63,63%	3= 33,33%	4= 33,33%	2= 15,38%	24= 35,1
lateral	3= 30,00%	4=33,33%	-	2=22,22%	1= 8,33%	1= 7,69%	11=16,4
pertrochanter	3= 30,00%	4=33,33%	4=36,36%	4= 44,44%	7= 58,33%	8= 61,53%	30=44,7
Trümmer	-	-	-	-	-	1= 7,69%	1= 1,4
Kopf	-	-	-	-	-	1= 7,69%	1= 1,4
Frauen	31=75,60%	47= 79,67%	40=78,43%	35= 79,54%	34=73,91%	56=81,15%	243=78,3
medial	16=51,61%	22=46,80%	22= 55,00%	16= 45,71%	13=38,23%	26=46,42%	115=47,3
lateral	4= 12,90%	3= 6,38%	5=12,50%	7= 20,00%	8= 23,52%	7= 12,50%	34= 13,9
pertrochanter	11=35,48%	22=46,80%	13=32,50%	12= 34,28%	12=35,29%	21=37,50%	91= 37,4
Trümmer	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	1= 2,94%	2= 3,57%	3= 1,2
Kopf	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -

Tabelle 5

Verteilung der Frakturen auf das rechte und
linke Bein

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Anzahl R	18=43,41%	28=47,3%	24=47,3%	25=56,36%	24=52,8%	38=55,5%	157=50,1
Anzahl L	23=56,6%	31=52,7%	27=52,7%	19=43,7%	22=47,20%	31=44,5%	153=49,3%
Anzahl R + L	41	59	51	44	46	69	310

Tabelle 5

Verteilung der Frakturen auf das rechte und linke Bein.

Die Frakturhäufigkeit ist rechts wie links gleich groß. Rechts beträgt sie 50,64 % und links 49,36 %.

Tabelle 6Nebenverletzungen

Nebenverletzungen traten bei 55 (17,74 %) der 310 Patienten auf.

Bei Stürzen in der Wohnung zogen sich 2 Patienten eine Commotio zu , 1 Patient eine Weichteilverletzung , 1 Patient eine Radiusfraktur, 1 Patient eine Prellung.

Bei Stürzen auf dem Glatteis erlitt ein Patient eine Humerusfraktur, 1 Patient eine Commotio, 1 Patient eine Weichteilverletzung. Bei einem Betriebsunfall zog sich ein Patient eine Weichteilverletzung zu.

Die restlichen 45 Nebenverletzungen waren die Folgen von Verkehrsunfällen.

Es handelte sich dabei um :

Commotio	in 6 Fällen
Weichteilverletzungen	in 14 Fällen
innere Verletzungen	in 3 Fällen
Prellungen	in 2 Fällen
Schulterluxationen	in 3 Fällen
multiple Frakturen	in 3 Fällen
Oberschenkelschaftfrakturen	in 5 Fällen
Patellarfrakturen	in 1 Fall
Humerusfrakturen	in 2 Fällen
Handgelenkfrakturen	in 2 Fällen
Radiusfrakturen	in 4 Fällen

Tabelle 7Komplikationen

Während des Klinikaufenthaltes waren dann bei 82 (26,45 %) der 310 Patienten noch weitere Krankheiten zu behandeln, oder es traten Komplikationen während des Heilverlaufes auf.

Erkrankungen der Atmungsorgane	bei 4 Patienten	
Diabetes	" 6	"
Thrombophlebitis	" 3	"
Neurolitis	" 1	"
Nierenleiden	" 3	"
Kreislaufstörungen	" 9	"
Lungenembolie	" 2	"
Cerebralsklerose	" 9	"
Dekubitus	" 11	"
Galle-Magen-Leiden	" 3	"
Tbc	" 4	"
Appendektomie	" 1	"
Schenkelhernie	" 2	"
Tabes dorsalis	" 1	"
Carcinom	" 10	"
Hemiparese	" 3	"
schlechter AZ	" 5	"
Osteolyse des Femurkopfes	" 1	"
Zystenbildung im Pfannendach	" 2	"
Osteomyelitis, Kopfnekrose	" 2	"
Sudeck im Kniegelenk	" 1	"

Die Todesursachen der 62 während der Behandlung verstorbenen Patienten wurden in dieser Tabelle nicht mit berücksichtigt.

Tabelle 8

Todesursachen

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
gesamt	7=17,07%	11=18,64%	7=13,72%	8=18,18%	8=17,39%	21=30,43%	62=20,00%
Herz- und Kreislauf- versagen	6=85,71%	5=45,45%	5=71,42%	6=75,00%	8=100%	16=76,18%	46=74,18%
Lungen- embolie	1=14,29%	2=18,18%	2=28,58%	1=12,5%	- - - -	4=19,04%	10=16,12%
Alters- schwäche	- - - -	4=36,36%	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	4= 6,44%
Alters- diabetes	- - - -	- - - -	- - - -	1=12,5%	- - - -	- - - -	1=1,61%
Innere- Verletz.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	1=4,76%	1=1,61%

Tabelle 9

Therapie

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
operativ	29=70,73%	46=77,96%	43=84,31%	34=77,27%	44=95,66%	64=92,75%	260=83,87%
konserv	9=21,95%	9=15,25%	8=15,68%	6=13,63%	2=4,34%	1=1,44%	35=11,29%
ohne	3= 7,31%	4=6,77%	- - - -	4= 9,09%	- - - -	4=5,79%	15= 4,83%

Tabelle 8

Todesursachen

20 % beträgt die Sterblichkeit bei Schenkelhalsfrakturen. Zwischen 1960 und 1964 lag sie etwa konstant zwischen 17 und 18,5 % ; erreicht dann 1965 mit 30,43 % einen Höhepunkt. Zur Erläuterung dieser hohen Sterblichkeitsziffer sei angefügt, daß 60 % der Verstorbenen das achtzigste Lebensjahr überschritten hatten, und 13,5 % schweren Verletzungen erlagen (meist Verkehrsunfälle), bevor eine Therapie eingeleitet werden konnte.

Der durchschnittliche Krankenhausaufenthalt aller Verstorbenen lag bei 19,31 Tagen.

Die häufigste Todesursache waren Herz- und Kreislaufversagen mit 70,96 %, gefolgt von Lungenembolie mit 16,12 % und Altersschwäche in 6,44 % der Fälle.

Die Therapie bei den 310 Patienten sieht wie folgt aus :

Tabelle 9

83,87 % (zwischen 70 % und 95 %) aller Fälle wurden operativ und 11,19 % (zwischen 21 % und 1,4 %) konservativ behandelt. Von 1960 bis 1965 war dabei eine stetige Zunahme der operativ behandelten Fälle und eine stetige Abnahme der konservativ behandelten Fälle zu beobachten. Bei 4,83 % der Patienten kam es nicht mehr zur Einleitung einer Therapie, da sie schon in den ersten Stunden ihres Krankenhausaufenthaltes verstarben. In den meisten Fällen war ein schwerer Verkehrsunfall die Ursache ihres Todes.

Tabelle 10

Die operative Versorgung der Schenkelhalsfrakturen

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
3LLN	29=96,56%	29=62,93%	43=100%	34=100%	41=93,17%	55=85,93%	231=88,82
3LN	- - - -	15=32,55%	- - - -	- - - -	- - - -	2= 3,12%	17=6,53%
2LLN	- - - -	1= 2,17%	- - - -	- - - -	1=2,27%	- - - -	2=0,76%
AO	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	2=4,54%	7=10,93%	9=3,46%
Doppel-N Oberdahl hoff	1=3,44%	1=2,17%	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	2=0,77%

Tabelle 10 Die operative Versorgung der Schenkelhalsfrakturen. Aus Tabelle 2 ist ersichtlich, daß mit 86,15% die weitaus überwiegende Zahl der Patienten mit dem 3 Lamellenlaschennagel nach Smith-Peterson versorgt wurde. Bei 6,53 % der Patienten konnte auf das Anlegen einer Lasche verzichtet werden. Das AO-Verfahren fand 1964 zum ersten Male Anwendung. 9 Patienten wurden bis Ende 1965 nach dieser Methode versorgt. Der Doppelnagel nach Oberdahlhoff fand nur bei 2 Patienten Anwendung.

Tabelle 11

Bei den konservativen Fällen handelt es sich meist um nicht dislozierte Frakturen bei älteren Patienten, denen eine Operation nicht zugemutet werden konnte. In 5 Fällen lehnten die Patienten eine Operation ab.

Bei einem Patienten wurde eine Drahtextension angelegt, in 4 Fällen eine Gipshose, in einem Fall ein Beckengips und in den restlichen 29 Fällen wurde eine Lagerung zwischen Sandsäcken vorgenommen. Die Verteilung der Frakturtypen ist aus der Tabelle zu entnehmen.

1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
9	9	8	6	2	1	35
2	2	3	2	1	-	10 me
-	1	1	4	1	-	7 lat
7	6	4	-	-	-	17 per
-	-	-	-	-	-	1 Kor

Tabelle 12

a Die Liegezeit der Patienten bis zur Operation

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Anzahl der Tage	7,16	5,97	8,31	4,16	4,32	3,43	5,23
Minimum	1/20	1/20	2/62	2/28	0/31	0/15	0/62
Maximum							

In 13 Fällen waren die Patienten erst in einem Zeitraum von mehr als 14 Tagen operationsfähig.

b Zeitraum zwischen Operation und Beginn der Bewegungstherapie.

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Anzahl der Tage	39,13	30,06	31,15	26,50	16,21	26,30	27,84
minimum	16	4	10	13	8	2	2
maximum	/85	/90	/84	/60	/28	/32	/90

c Der Zeitraum zwischen Operation und den ersten Gehversuchen im Gehwagen

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Anzahl der Tage	56,5	37,8	45,6	29,1	32,1	55,1	42,8
Minimum	16	15	14	19	16	14	14
Maximum	/120	/85	/96	/70	/49	/111	/120

d Der Zeitraum zwischen Operation und selbständigem Gehen mit Hilfe von Krücken.

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Anzahl der Tage	77	46,22	97,3	49,3	34	53,12	53,12
Minimum	19	27	53	24	16	31	16
Maximum	/110	/90	/180	/98	/52	/123	/123

Tabelle 12

- a Die Liegezeit der Patienten bis zur Operation
- b Zeitraum zwischen Operation und Beginn der Bewegungstherapie
- c Der Zeitraum zwischen Operation und den ersten Gehversuchen im Gehwagen
- d Der Zeitraum zwischen Operation und selbständigem Gehen mit Hilfe von Krücken.

Normalerweise werden alle Schenkelhalsfrakturen nach 2-spätestens 3-Tagen operativ versorgt. Da sich aber viele Patienten bei Einlieferung ins Krankenhaus in einem nicht operationsfähigen Zustand befinden, ergibt sich ein Durchschnittswert von 5,23 Tagen.

Die Werte für den Beginn der aktiven Bewegungsgymnastik liegen bei 27,84 Tagen. Für die ersten Gehversuche im Gehwagen bei 42,8 Tagen, für das selbständige Laufen mit Krücken bei 60,83 Tagen.

Die Werte für den Beginn der Gymnastik, das Laufen im Gehwagen und das Laufen mit Krücken beziehen sich nur auf etwas mehr als die Hälfte des Patientenmaterials, da diesbezügliche Angaben nicht in allen Krankengeschichten vermerkt waren.

Tabelle 13

Krankenhausaufenthalt aller Schenkelhalsfrakturen

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Männer + Frauen	100,17	60,20	64,67	63,47	64,36	51,14	65,31
Männer	89,6	49,16	97,81	57,88	61,91	50,30	66,53
Frauen	103,12	63,02	56,91	64,91	65,58	51,33	64,99
Aufenthaltstage der überlebenden Patienten							
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Männer + Frauen	110,2	65,43	79,11	74,29	67,46	66,04	74,21
Männer	100,16	49,36	97,81	64,75	64,1	64,1	71,78
Frauen	112,35	70,21	63,74	77,00	68,62	66,56	74,89
Aufenthaltstage der verstorbenen Patienten							
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	gesamt
Männer + Frauen	51,42	37,36	17,71	14,87	48,85	19,31	28,72
Männer	68,66	47,00	- - - -	3,00	51,00	4,33	37,10
Frauen	38,50	36,40	17,71	16,37	48,00	21,86	27,11
Aufenthaltstage der konservativ behandelten Pat.							
Männer + Frauen	120,8	102,0	145,0	75,3	63,5	65,0	92,0

Tabelle 13Liegezeiten aller Schenkelhalsfrakturen.

Die durchschnittliche Liegezeit aller Patienten in der Klinik errechnet sich mit 65,31 Tagen. Die der Männer beträgt 66,53, die der Frauen 64,99 Tage. Die verstorbenen Patienten hatten eine durchschnittliche Liegezeit von 28,72 Tagen. Patienten, die die Klinik im gehfähigen Zustand verließen, befanden sich 74,21 Tage in stationärer Behandlung. Bei den Männern war diese Zeit um 3 Tage kürzer.

Die operativ behandelten Patienten lagen 71,3 Tage und die konservativ behandelten Patienten 92 Tage in der Klinik. Bei konservativer Therapie verlängerte sich die Liegezeit also um 3 Wochen.

14 Callusbildung

Es lagen nur bei 100 Patienten Angaben über Callusbildung vor.

In 18 % der Fälle war zum Zeitpunkt der Entlassung aus dem Krankenhaus keine bzw. nur eine verzögerte Callusbildung vorhanden.

Callusbildung	sehr gut	= -	= 0 %
"	gut	= 35	= 35 %
"	befriedigend	= 19	= 19 %
"	mäßig	= 29	= 29 %
Callusbildung	unwesentlich	= 7	= 7 %
"	keine	= 4	= 4 %
"	beginnend	= 7	= 7 %

15 Beurteilung der Frakturstellung

Bei der letzten Röntgenkontrolle vor der Entlassung aus der Klinik wurde die Frakturstellung in 90 % der Fälle als gut bzw. als sehr gut bezeichnet. In 10 % der Fälle war sie als befriedigend bzw. ausreichend bezeichnet worden.

Eine Abduktionsstellung lag bei 19 (12,75 %) und eine Adduktionsstellung bei 5 (3,35 %) der Patienten vor. Bei 7 (4,69 %) der Frakturen zeigte sich eine Dehiszenz.

sehr gut	=	4	=	2,68 %
gut	=	129	=	86,57 %
befriedigend	=	8	=	5,36 %
ausreichend	=	8	=	5,36 %

Besondere Erwähnung fanden :

19 Fälle	=	12,75 %	in Abduktionsstellung
5 Fälle	=	3,35 %	in Adduktionsstellung
7 Fälle	=	4,69 %	von Dehiszenz
3 Fälle	=	2,01 %	von Trochanter Absprengung
4 Fälle	=	2,68 %	von Trochanter-Hochstand

16 Nagellage

Bei 260 operativ versorgten Patienten gab es nur in 171 Fällen eine genaue Angabe über die Nagellage.

Bei den verbleibenden 89 Fällen war die Nagellage offensichtlich ohne Befund, da sie nicht besonders erwähnt wurde. In 10 Fällen (5,84 %) wurde der Nagel aus therapeutischen Gründen bis in die Hüfte vorgetrieben. In 2 Fällen (1,16 %) reichte die Nagelspitze bis in den Gelenkspalt. Demnach wurde in 93 % der Fälle eine zufriedenstellende Nagellage erzielt.

Nagelspitze im Gelenkspalt	= 2	= 1,16 %
Nagel in der Hüfte	= 10	= 5,84 %
Nagellage sehr gut	= 11	= 6,43 %
Nagellage gut	= 135	= 78,94 %
Nagellage befriedigend	= 5	= 2,92 %
Nagellage ausreichend	= 8	= 4,67 %

17 Das Befinden der Patienten zur Zeit der Entlassung aus der Klinik.

Das Ergebnis sah bei Entlassung aus dem Krankenhaus wie folgt aus:
 15,74 % der Patienten konnten bereits ohne Stockhilfe gehen und Treppen steigen. 68,64 % konnten mit Stockhilfe gehen und Treppen steigen. 14 % konnten sich nur mühsam fortbewegen. Einem Patienten (0,78 %) war das Gehen völlig unmöglich.

Von diesen 127 Patienten wurden 15 Patienten vor Abschluß der Behandlung in andere Krankenhäuser verlegt. Es waren teils Patienten, die zur Nagelung in die Chirurgische Klinik nach München überwiesen worden waren, teils auswärtige Patienten, die in München verunfallten. 4 alleinstehende Patienten wurden nach der Entlassung aus der Klinik in ein Pflegeheim eingewiesen.

sehr gut	= 20	= 15,74 %
gut	= 88	= 68,64 %
befriedigend	= 13	= 10,23 %
ausreichend	= 5	= 3,93 %
keine Heilung	= 1	= 0,78 %

Bei 15 entlassenen Patienten konnten bei Kontrolluntersuchungen folgende röntgenologische Befunde als Spätfolgen erhoben werden:

Arthrosis deformans	5	Patienten
Osteoporose	3	"
Sudeck	3	"
Nekroseverdacht	3	"
Demineralisationserscheinung	1	Patient

VIII. Spätergebnisse ermittelt aus 114 Fragebögen

Von den insgesamt 310 Patienten, die wegen eines Schenkelhalsbruches an der Chirurgischen Klinik der Universität München in den Jahren 1960 bis 1965 behandelt wurden, kamen im Februar 1967 228 Patienten (11 Ausländer wurden in dieser Aktion nicht berücksichtigt) für die Nachuntersuchung in Frage. Diese Patienten wurden mittels nachstehendem Fragebogen angeschrieben.

Fragebogen siehe unten.

Das Ergebnis fiel wie folgt aus :

114	auswertbare Antworten	50,00 %
4	nicht auswertbare Antworten	1,75 %
35	Patienten waren inzwischen verstorben	15,35 %
37	Patienten waren unbekannt verzogen	16,22 %
38	Briefe blieben unbeantwortet	16,66 %

Das Durchschnittsalter der Patienten, die den Fragebogen beantworteten, lag zur Zeit der Operation bei 65,1 Jahren. Es lag also um gute 6 Monate höher als das Alter aller im gehfähigen Zustand aus der Klinik entlassenen Patienten.

22 Männer und 92 Frauen beantworteten den Fragebogen. (Das Verhältnis Männer : Frauen betrug also 1 : 4,04)

104 (91,23 %) der befragten Patienten waren operativ, 10 (8,77 %) konservativ behandelt worden. Alle diese Zahlen entsprechen bis auf geringe Schwankungen den prozentualen Anteilen bei der Gesamtzahl der Patienten. Das Durchschnittsalter der Patienten lag zur Zeit der Fragebogen-Aktion bei 69,4 Jahren, also um 4,3 Jahre höher als zur Zeit der Fraktur.

Von den 104 operativ versorgten Patienten war bei 49 (47,11 %) zur Zeit der Fragebogen-Aktion der Nagel noch nicht entfernt.

Die Frakturen und die noch nicht entfernten Nägel verteilen sich wie folgt :

104	Frakturen	49 Nägel noch nicht entfernt
55 mediale	Frakturen	24 Nägel noch nicht entfernt
37 pertrochantere	Frakturen	17 Nägel noch nicht entfernt
12 laterale	Frakturen	8 Nägel noch nicht entfernt

Das subjektive Befinden der 114 durch Fragebogen erfassten Patienten (2 Patienten machten keine Angaben über ihr Befinden) ergab folgendes Bild :

sehr gut	48	=	42,85 %
gut	36	=	32,14 %
befriedigend	18	=	16,07 %
schlecht	10	=	8,92 %

Nach Auswertung der Fragebögen wurde von uns nach folgendem Schema erneut eine Beurteilung vorgenommen :

sehr gut	ohne Beschwerden
gut	zeitweise leichte Beschwerden
befriedigend	ständig Beschwerden und Benutzung eines Stockes
schlecht	nur mit 2 Krücken gehfähig und pflegebedürftig.

Beurteilung der 116 Patienten nach Auswertung ihrer Fragebögen:

sehr gut	40	=	35,08 %
gut	34	=	29,82 %
befriedigend	27	=	23,68 %
schlecht	15	=	11,40 %

Nur bei rund 8 % der Patienten stimmte das subjektive Befinden nicht mit dem von uns ermittelten Ergebnis überein.

Zweifellos ist das subjektive Befinden eines Patienten sehr bedeutsam für die Beurteilung der Therapie. Keinesfalls aber reicht es aus für die Beurteilung von Spätergebnissen, da der Patient im Fragebogen aus Unkenntnis oft unrichtige und mangelhafte Angaben macht.

Zur Gewinnung eines objektiven Urteiles ist eine klinische und teilweise auch eine röntgenologische Nachuntersuchung unerlässlich. Aus diesem Grunde wurden dann ein Jahr nach der Fragebogen-Aktion 90 Patienten zur Nachuntersuchung in unsere Klinik bestellt. 24 Patienten kamen für die Nachuntersuchung nicht in Frage, da sie zu weit von München entfernt wohnten.

Das Ergebnis fiel wie folgt aus :

55 Patienten erschienen zur Nachuntersuchung	61,11 %
4 Patienten hatten Terminschwierigkeiten	4,44 %
5 Patienten waren bettlägerig	5,55 %
4 Patienten waren verstorben	4,44 %
3 Patienten lehnten eine Nachuntersuchung ab	3,33 %
14 Briefe blieben unbeantwortet	15,55 %
5 Briefe waren unzustellbar	5,55 %

Untersuchungsbogen für Spätergebnisse von Schenkelhalsfrakturen

Nach einer Forderung von Vahlensieck (1955) muß man bei der Beurteilung von Spätergebnissen zwischen relativen und absoluten Resultaten unterscheiden .Aus diesem Grunde wurde ein Untersuchungsbogen aufgestellt, der alle Fragen nach evtl. Spätfolgen enthält. Auf diese Weise konnten die Untersuchungsergebnisse bei unseren Patienten miteinander verglichen und entsprechend eingestuft werden.

Untersuchungsbogen

Kenn Nr.....

Name..... Alter..... Datum.....

1. Fraktur: rechts / links
2. Erwerbsminderung %
3. Umfang Oberschenkel 15 cm oberhalb der Patella
Fraktur-Bein.....
gesundes Bein.....
4. Umfang Knie
Fraktur-Bein.....
gesundes Bein.....
5. Größter Umfang des Unterschenkels
Fraktur-Bein.....
gesundes Bein.....
6. Kleinster Umfang d. Unterschenkels
Fraktur-Bein.....
gesundes Bein.....
7. Innenrotation / Außenrotation
Hüftgelenk
Fraktur-Bein.....
gesundes Bein.....
8. Beugung Hüftgelenk
Fraktur-Bein.....
gesundes Bein.....
9. Kniegelenk Beugung/ Streckung
Fraktur-Bein.....
gesundes Bein.....
10. Dorsalflexion/Plantarflexion
Sprunggelenk
Fraktur-Bein.....
gesundes Bein.....
11. Beinlänge
Fraktur-Bein.....
gesundes Bein.....
12. Tägliche Gehstrecke bzw. Zeit.....
13. Gang sicher / unsicher / Stock / Krücke
14. Liegen auf Frakturseite möglich / nicht möglich.....
15. Nagel entfernt ja / nein
16. Röntgenkontrolle ja / nein.....
17. AZ und EZ
18. Schmerzen wann / wie / wo / wie stark
19. Treppensteigen normal / erschwert
20. Muskelkrämpfe wann / wo
21. Wetterfühligkeit
22. Frühzeitige Ermüdung im Frakturbein ja / nein.....
23. Hinken leicht / mittel / stark
24. Abnahme oder Zunahme der Beschwerden nach der völligen
Wiederherstellung.....
25. Verbesserung oder Verschlechterung nach der Nagelent-
fernung.....

Aufnahmen von Schenkelhalsfrakturen, die mit dem 3 Lamellen-
Laschen-Nagel nach Smith Peterson versorgt wurden.

Abb. 1a-f Patientin M. V. 58 Jahre. Beispiel für eine mediale
Fraktur links, sowie für eine pertrochantere Fraktur
rechts.

Abb. 1a Unfallaufnahme

Abb. 1b nach operativer Versorgung

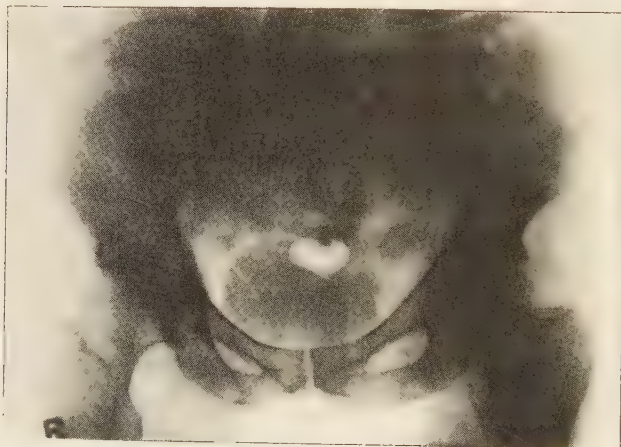


Abb. 1c

Unfallaufnahme

Abb. 1d

nach operativer Versorgung



Abb. 1e Kontrollaufnahme: links 4 Jahre nach operativer Versorgung
rechts 2 Jahre nach operativer Versorgung

Abb. 1f Nagelentfernung rechts und links im darauf folgenden Jahr

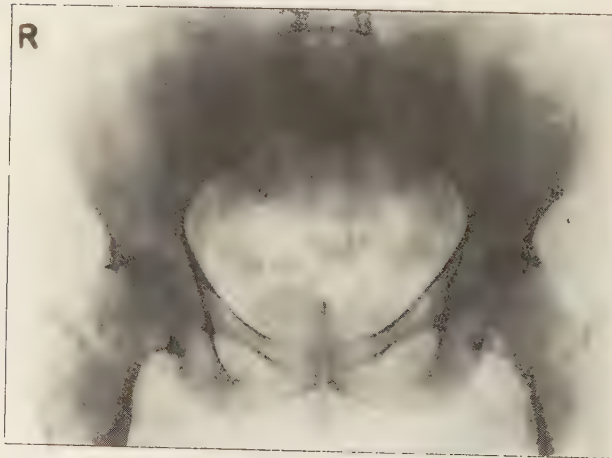


Abb. 2a-f Patientin R.M. 51 Jahre. Beispiel für eine mediale
Fraktur, die nach einem Jahr zur Kopfnekrose führte.
Der alte Nagel wurde entfernt; eine Umlagerungsosteotomie
vorgenommen und erneut genagelt.

Abb. 2a Unfallaufnahme

Abb. 2b nach operativer Versorgung

Abb. 2c Nekrose (1 Jahr später)



Abb. 2d Nagelentfernung

Abb. 2e Umlagerungsosteotomie und erneute Nagelung

Abb. 2f 8 Monate nach der 2. Nagelung



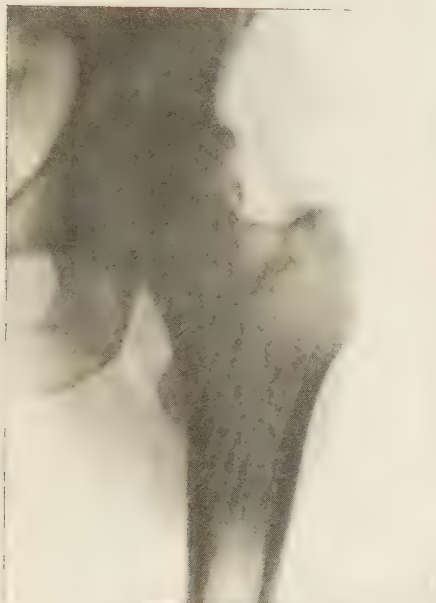
Abb. 3a-d Patientin M. K. 59 Jahre. Beispiel einer medialen Fraktur

Abb. 3a Unfallaufnahme

Abb. 3b nach operativer Versorgung

Abb. 3c 4 Jahre nach operativer Versorgung

Abb. 3d Nagelentfernung 6 Jahre post operationem



- Abb. 4a-c Patientin K.w. 58 Jahre. Beispiel einer pertrochanteren Fraktur
- Abb. 4a pertrochantere Fraktur
- Abb. 4b nach operativer Versorgung
- Abb. 4c 7 Jahre nach operativer Versorgung



- Abb.5a-d Patient E.D. 62 Jahre. Beispiel einer medialen Schenkelhalsnagelung, die im Laufe von 7 Jahren zu einer schweren Arthrosis deformans führte.
- Abb.5a nach operativer Versorgung
- Abb.5b 2 Jahre post operationem
- Abb.5c Nagelentfernung 2 Jahre post operationem
- Abb.5d 7 Jahre nach der Nagelung schwerste Arthrosis deformans.

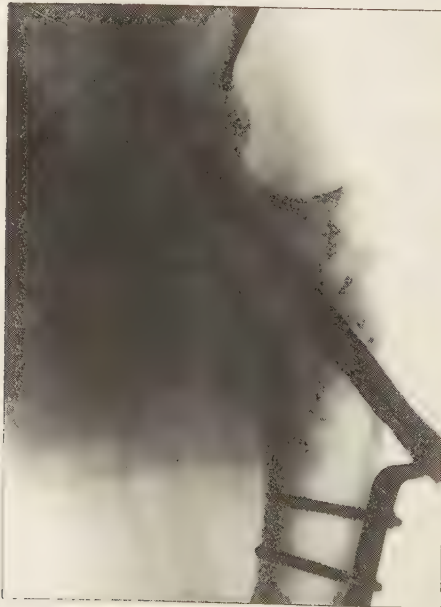


Abb. 6a-c Patient R. B. 62 Jahre. Beispiel einer pertrochanteren Fraktur

Abb. 6a Unfallaufnahme

Abb. 6b nach operativer Versorgung

Abb. 6c 2 Jahre nach operativer Versorgung



Nachuntersuchungen von 55 Patienten

Zahl und Alter der Patienten

Unter den 55 nachuntersuchten Patienten befanden sich 8 Männer (14,54 %) und 47 Frauen (85,46 %). Das Verhältnis Männer zu Frauen beträgt 1 : 5,87 gegenüber einem Verhältnis 1 : 3,62 bei der Gesamtzahl der erfaßten Patienten.

Das Durchschnittsalter dieser Patienten betrug zur Zeit des Bruches 65,74 Jahre, und zur Zeit der Nachuntersuchung 69,76 Jahre.

Anteil der einzelnen Frakturtypen bei den 55 nachuntersuchten Patienten

Gesamtzahl 55

medial	lateral	perthrochanter	Trümmer
29 = 52,72 %	8 = 14,54 %	17 = 30,90 %	1 = 1,81 %

Die Liegezeit der Patienten

Die durchschnittliche Liegezeit der nachuntersuchten Patienten betrug 67,18 Tage. Die operativ versorgten Patienten lagen 65,82 Tage und die konservativ behandelten Patienten 80,8 Tage in der Klinik.

Die operative Versorgung der 55 nachuntersuchten Patienten:

48 Patienten wurden operativ mit dem 3 Lamellenlaschennagel nach Smith-Peterson versorgt, 2 Patienten nach dem AO-Verfahren, und 5 Patienten wurden konservativ behandelt.

Die konservativen Behandlungsergebnisse

sehr gut	1 Patient	ausreichend	1 Patient
gut	1 Patient	schlecht	kein Patient
befried.	2 Patienten		

Benotungen

Die Beurteilung der Ergebnisse wurde nach folgendem Schema vorgenommen :

sehr gut

ohne Beschwerden

Patienten ohne jegliche Beschwerden und ohne Bewegungseinschränkung.

gut

manchmal leichte Beschwerden

Patienten mit Wetterfühligkeit sowie minimalen Beschwerden bei gewissen Bewegungen und geringer Bewegungseinschränkung, die vom Patienten selbst nicht als störend empfunden werden.

befriedigend

ständig Beschwerden und Benutzung eines Stockes.

Patienten, die ständig einen Stock benutzen und Beschwerden haben, sich dabei aber noch selbst versorgen können und zu kleineren Spaziergängen (bis zu 1 Stunde) befähigt sind.

ausreichend

Patienten, die pflegebedürftig sind, sich nur mit Stockhilfe fortbewegen können und durch starke Bewegungseinschränkung auf fremde Hilfe angewiesen sind.

keine Heilung

Patienten, die nicht mehr laufen können und so an einen Wagen bzw. an das Bett gebunden sind.

Frakturtyp	laufende Nr.	Geschlecht	konservativ operativ	posttraumatischer Zeitraum in Jahren	Nagelentfernung ja nein	Beinverlängerung Beinverkürzung	Bewegungsein- schränkung	Muskelatrophie	Röntgenbefund	Ergebnis
medial	1	♀	op.	8	ja	+3,5	mittel	keine	Endoproth.	gut
	2	♀	op.	7	ja	-0,9	mittel	keine	-	gut
	3	♀	op.	7	ja	-1,1	leicht	leicht	-	gut
	4	♀	op.	7	nein	-1	mittel	leicht	Arthrosis	schlecht
	5	♀	kons.	7	-	+0,5	mittel	keine	Arthrosis	befr.
	6	♀	op.	6	nein	-0,2	keine	keine	o.B.	sehr gut
	7	♀	op.	6	ja	-0,5	keine	keine	-	sehr gut
	8	♀	op.	6	nein	+1,5	leicht	leicht	o.B.	gut
	9	♀	op.	6	ja	-0,5	keine	keine	-	sehr gut
	10	♀	op.	5	ja	-4,5	stark	mittel	Arthrosis	befr.
	11	♀	op.	5	ja	-0,5	leicht	keine	o.B.	sehr gut
	12	♀	op.	5	ja	-0,5	keine	keine	-	sehr gut
	13	♀	op.	5	ja	-1	keine	keine	Arthrosis	sehr gut
	14	♀	op.	4	nein	-0,5	mittel	leicht	Arth.Osteop.	befr.
	15	♀	kons.	4	-	+0,8	mittel	leicht	Osteopor.	schlecht
	16	♀	kons.	4	-	0	keine	keine	-	sehr gut
	17	♀	op.	4	ja	-0,5	stark	mittel	-	befr.
	18	♀	op.	4	ja	-0,5	leicht	leicht	-	gut
	19	♀	op.	4	nein	-3	leicht	leicht	-	befr.
	20	♀	op.	4	ja	-0,2	keine	keine	-	sehr gut
	21	♀	op.	3	ja	-0,7	leicht	keine	Arthrosis	befr.
	22	♀	op.	3	ja	-0,5	keine	keine	-	sehr gut
	23	♀	op.	3	nein	-1,4	mittel	leicht	o.B.	gut
	24	♀	kons.	3	-	0	leicht	keine	-	gut
	25	♀	op.	3	ja	0	keine	keine	-	sehr gut
	26	♀	op.	3	ja	-1	keine	keine	-	sehr gut
	27	♀	op.	3	nein	0	mittel	leicht	-	sehr gut
	28	♀	op.	3	nein	0	leicht	keine	-	sehr gut
	29	♀	op.	3	ja	+0,5	leicht	keine	O.B.	gut
perthro. chanter	30	♀	op.	8	ja	-2	mittel	keine	Hyperostose	befr.
	31	♀	kons.	7	-	-4	leicht	leicht	-	befr.
	32	♀	op.	7	nein	-0,7	keine	keine	o.B.	gut
	33	♀	op.	7	ja	-2,4	leicht	mittel	Arthrosis	schlecht
	34	♀	op.	6	ja	-0,5	mittel	leicht	Coxarthro.	gut
	35	♀	op.	5	nein	-0,5	leicht	keine	-	sehr gut
	36	♀	op.	4	nein	-1,1	leicht	keine	-	gut
	37	♀	op.	4	ja	-3	mittel	stark	o.B.	befr.
	38	♀	op.	4	ja	-1,1	keine	keine	-	sehr gut
	39	♀	op.	4	nein	-3,5	leicht	leicht	-	sehr gut
	40	♀	op.	4	ja	-0,5	keine	keine	Arthrosis	gut
	41	♀	op.	3	nein	-0,5	mittel	keine	-	sehr gut
	42	♀	op.	3	nein	0	mittel	keine	-	sehr gut
	43	♀	op.	3	nein	-0,5	mittel	keine	-	sehr gut
	44	♀	op.	3	ja	+0,5	mittel	leicht	-	sehr gut
	45	♀	op.	3	ja	-10	mittel	keine	-	sehr gut
	46	♀	op.	3	ja	+1	keine	keine	Arthrosis	sehr gut
lateral	47	♀	op.	6	ja	-0,3	mittel	keine	-	sehr gut
	48	♀	op.	5	ja	-0,2	mittel	leicht	-	sehr gut
	49	♀	op.	5	nein	-2,5	stark	leicht	Arthrosis	befr.
	50	♀	op.	4	ja	-0,6	keine	keine	-	sehr gut
	51	♀	op.	4	ja	-3,2	stark	leicht	-	gut
	52	♀	op.	3	nein	0	leicht	keine	-	sehr gut
	53	♀	op.	3	nein	0	keine	keine	-	sehr gut
	54	♀	op.	3	nein	-0,9	leicht	keine	-	sehr gut
Trümmer	55	♀	op.	4	nein	0	leicht	keine	-	sehr gut

Bei der operativen Therapie sehen die Behandlungsergebnisse wie folgt aus.

sehr gut	= 28 Patienten	= 50,90 %
gut	= 12 Patienten	= 21,81 %
befriedigend	= 11 Patienten	= 20,00 %
ausreichend	= 4 Patienten	= 7,27 %
schlecht	= - - - - -	= 0 %

Ein Vergleich der Behandlungsergebnisse der nachuntersuchten Patienten bei operativer und konservativer Therapie.

Leider konnten wir nur 5 unserer 35 konservativ behandelten Patienten nachuntersuchen. Somit ist ein Vergleich der beiden Gruppen schlecht möglich. Auffallend ist jedoch, daß 60 % der konservativ behandelten Fälle zur Zeit der Nachuntersuchung ein befriedigendes bzw. ausreichendes Ergebnis zeigten, während diese Gruppe bei den operativ behandelten Patienten nur 27,27 % ausmachte. Bei den 2 nach dem AO-Verfahren behandelten Patienten wurden sehr gute Ergebnisse erzielt. Hieraus Rückschlüsse auf den Wert dieses Verfahrens zu ziehen ist wohl verfrüht. Ob sich bei breiterer Anwendung dieser nicht unkomplizierten Methode bessere Ergebnisse erzielen lassen, müssen künftige Nachuntersuchungen ergeben.

Bei der Anwendung des 3 Lamellenlaschennagels nach Smith-Peterson ergaben sich in etwas über 50 % der Fälle sehr gute Ergebnisse.

Tabelle 18

Die Frakturursachen der nachuntersuchten Patienten

Frakturen gesamt 310	Nachuntersuchungen 55 Patienten		
	Frauen 47	Männer 8	gesamt
Stürze in d. Wohnung = 33,87 %	16 = 34,04%	1 = 12,50 %	17 = 30,90 %
Stürze auf der Straße = 20,32 %	10 = 21,27%	1 = 12,50 %	11 = 20,9 %
Verkehrsunfälle = 15,48 %	5 = 10,63%	4 = 50,00 %	9 = 16,36 %
Stürze bei Glatteis = 7,74 %	5 = 10,63%	1 = 12,50 %	6 = 10,90 %
Stürze auf der Treppe = 7,09 %	5 = 10,63%	- - - -	5 = 9,09 %
Betriebsunfälle = 3,87 %	2 = 4,25%	- - - -	2 = 3,63 %
pathologische Frakturen = 4,51 %	2 = 4,25%	- - - -	2 = 3,63 %
Sportunfälle = 1,93 %	1 = 2,12%	1 = 12,50%	2 = 3,63 %
Sturz in der Straßenbahn = 1,61 %	1 = 2,12%	- - - -	1 = 1,81 %

Tabelle 19

Ergebnisse der Oberschenkelhalsbruch-Behandlung in den verschiedenen posttraumatischen Zeiträumen

Jahre nach der Nagelung	3	4	5	6	7	8	Total
Anzahl der nachuntersuchten Fälle	18	16	7	5	7	2	55
sehr gut = 50,90 %	13	7	5	3	-	-	28
gut = 23,53 %	4	3	-	2	3	1	13
befriedigend = 18,10 %	1	4	2	-	2	1	10
ausreichend = 7,27 %	-	2	-	-	2	-	4
schlecht = - %	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 18Frakturursachen der nachuntersuchten Patienten

Der prozentuale Anteil der einzelnen Frakturursachen ist bei den Nachuntersuchungen fast genau so groß wie bei dem gesamten Patientenmaterial. Lediglich in 2 Fällen differierten die Prozentzahlen um 2-3 %.

Es handelt sich also bei den 55 Nachuntersuchungen um einen repräsentativen Schnitt.

Tabelle 19

In dieser Tabelle haben wirdie objektiven Behandlungsergebnisse von Patienten aus verschiedenen posttraumatischen Zeiträumen so zusammengestellt, wie sie sich bei der klinischen Nachuntersuchung ergaben.

Nach dieser Tabelle läßt sich beweisen, daß Ergebnisse der frühkontrollierten Fälle besser sind als die der spätkontrollierten. Bei Frakturen, die 5 Jahre und mehr zurück liegen, zeigt sich eine deutliche Abnahme der sehr guten und guten Ergebnisse. Einige Patienten berichteten von ständig zunehmenden Beschwerden. Die Überprüfung dieser Beschwerden ergab eine offensichtlich progredient verlaufende posttraumatische Arthrosis deformans.

Bei 4 Patienten konnte dies an Hand der bei der Nagelentfernung gemachten Röntgen-Aufnahmen sichergestellt werden.

IX. Untersuchungsergebnisse anderer Autoren

Nachdem wir nun im einzelnen auf unsere Untersuchungen eingegangen sind, sollen die Ergebnisse anderer Autoren aufgeführt werden. Die Mitteilungen über Behandlungsergebnisse von Schenkelhalsfrakturen lassen erkennen, daß die Nachuntersuchungen und die Beurteilungen nach unterschiedlichen Systemen und Gesichtspunkten vorgenommen wurden.

Nach Zollinger beträgt die durchschnittliche Liegezeit bei Schenkelhalsfrakturen 140 Tage (Krankenhaus). 162 Tage gibt er für die Rekonvaleszenzzeit außerhalb des Krankenhauses an. Zusammen also rund 300 Tage. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit gibt Zollinger mit 275 Tagen an. 74% der Verunfallten erhielten nach seinen Angaben nach Abschluß der Behandlung eine Invaliditätsentschädigung.

Für die pertrochantere Schenkelhalsfraktur gibt Zollinger die Liegezeit mit 98 Tagen an, und die Zeit der ambulanten Nachbehandlung mit 139 Tagen. Zusammen also 237 Tage.

Die mittlere Arbeitsunfähigkeit gibt er mit 220 Tagen an.

Nach seinen Angaben erhielten 76 % der Verunfallten eine Rente.

Nach Stich-Bauer beträgt die Sterblichkeit bei Schenkelhalsfrakturen 10-20 %. (Hypostatische Pneumonie und Dekubitus) , die Operationssterblichkeit ist nach Stich-Bauer mit 4-5 % gering.

Hellner gibt die Heilungszeit bei Schenkelhalsfrakturen mit 16-20 Wochen an.

Nach K.H. Bauer, Böhler und Ehalt beträgt sie 12 Wochen.

Spätergebnisse bei Oberschenkelhalsfrakturen nach Axhausen.

Behandlung	Anzahl	in %	Durchschnittsalter	in Beh. verst. in	
Nagelung	102	87,2	62	14	13
kons. nicht für Op.geeig.	13	11,1	71	6	46
Op. abgel. daher kons.	2	1,5	65	-	-

Zeitlicher Abstand von der Nagelung bei 63 nachuntersuchten Fällen..

Jahre nach der Nagelung	2	3	4	5	6
Anzahl der nachuntersuch-	25	10	13	13	2
ten Fälle					

Funktionelles Resultat	gut	befriedigend	schlecht
bei knöcherner Heilung	39	11	6
bei Pseudarthrosebildung	-	3	4
insgesamt	39	14	10

Ursache der befriedigenden und schlechten Ergebnisse :

Kopfeinbrüche	in	8	Fällen
prim. und sek. schlechte Frakturstellung	in	5	Fällen
Kopfperforation durch Nagel	in	3	Fällen
Fremdkörpereinwirkung des Nagels	in	1	Fall

X. Zusammenfassung

An Hand der in der Chirurgischen Klinik der Universität München behandelten Schenkelhalsfrakturen sollten die primären Behandlungsergebnisse und deren Spätergebnisse erfaßt werden.

Das statistische Material bezieht sich auf 309 Patienten, die in der Zeit vom 1.1.1960 bis 31.12.1965 in stationärer Behandlung der Chirurgischen Klinik der Universität München standen.

Die Frakturen verteilten sich auf 67 Männer und 242 Frauen.

Das Verhältnis Männer zu Frauen ist also 1 : 3,61. Die Frakturen verteilten sich wie folgt :

medial	139 Fälle	= 44,83 %
perthrochanter	121 Fälle	= 39,03 %
lateral	45 Fälle	= 14,51 %
Trümmer	4 Fälle	= 1,29 %
Kopf	1 Fall	= 0,32 %

Das Durchschnittsalter lag bei 67,16 Jahren. (bei den Männern 57,46 Jahre, bei den Frauen 69,73 Jahre.) Bei den Männern traten die meisten Frakturen im 3. Lebensjahrzehnt auf, bei den Frauen im 7. Lebensjahrzehnt. Die Häufigkeit der Frakturen am rechten und linken Bein war mit 157 bzw. 153 Fällen ungefähr gleich groß. Die durchschnittliche Liegezeit der Patienten betrug 65,31 Tage. Nach durchschnittlich 5,23 Tagen wurden die Patienten operiert. Nach 27,84 Tagen begann die Bewegungstherapie, nach 42,8 Tagen die ersten Gehversuche im Gehwagen, nach 53,12 Tagen begannen die Patienten selbständig mit Hilfe von Stöcken und Krücken zu laufen. 62 Patienten, also genau 20 % verstarben im Krankenhaus bzw. wurden moribund (9 Patienten) entlassen. 33,87 % der Patienten zogen sich die Fraktur durch Stürze in der Wohnung zu, 20,32 % verunfallten auf der Straße, 15,84 % bei Verkehrsunfällen, der Rest verunfallte bei Glatteis (7,74 %),

bei Stürzen auf der Treppe (7,09 %), Betriebsunfällen 3,87 %, infolge Alkoholgenusses (2,23 %), bei Sportunfällen (1,93 %), bei Stürzen in der Straßenbahn (1,61 %) und 4,51 % der Frakturen waren pathologischer Art.

83,87 % wurden operativ versorgt, 11,29 % konservativ, 4,83 % verstarben bevor eine Therapie eingeleitet werden konnte. Die operativ behandelten Patienten wurden hauptsächlich mit dem 3 Lamellenlaschennagel nach Smith-Peterson versorgt. 1964 und 1965 wurden insgesamt 9 Patienten (3,46 %) nach dem AO-Verfahren behandelt. Bei 2 Patienten wurde der Doppelnagel nach Oberdahlhoff verwendet. (0,77 %)

Nebenverletzungen waren bei 55 Patienten und Komplikationen bei 82 Patienten zu behandeln.

Bei 18 % der Patienten zeigte sich zum Zeitpunkt der Entlassung keine, bzw. nur eine verzögerte Callusbildung.

Die Frakturstellung wurde zu dieser Zeit mit 90 % als gut und besser bezeichnet. Bei 93 % wurde eine zufriedenstellende Nagellage erreicht. Bei 5,84 % mußte der Nagel bis in die Hüfte vorgetrieben werden, und in 2 Fällen erreichte die Nagelspitze den Gelenkspalt.

Das Ergebnis zur Zeit der Entlassung sah wie folgt aus :

sehr gut	= 20 Patienten	= 15,74 %
gut	= 88 Patienten	= 68,64 %
befriedigend	= 13 Patienten	= 10,23 %
ausreichend	= 5 Patienten	= 3,93 %
schlecht	= 1 Patient	= 0,78 %

Diese Patienten wurden im Februar 1967, also durchschnittlich 4 Jahre nach dem erlittenen Schenkelhalsbruch, in eine Fragebogenaktion einbezogen.

Von 104 operativ versorgten Fällen war bis zu diesem Zeitpunkt bei 55 der Nagel entfernt worden. 42,85 % bezeichneten das Ergebnis ihrer Behandlung als sehr gut, 32,14 % als gut. 16,07 % als befriedigend und 8,92 % der Patienten bezeichneten das Ergebnis als schlecht.

Nur bei 8 % der Patienten stimmte das subjektive Befinden nicht mit dem von mir ermittelten Ergebnis überein.

Im Februar 1968 wurden dann 55 Patienten klinisch und so weit erforderlich auch röntgenologisch nachuntersucht.

Hierbei zeigte sich dann ein überraschend gutes Ergebnis bei allen Frakturtypen.

Das Befinden von 74,4 % der Patienten konnte man nach eingehender Nachuntersuchung als sehr gut und gut bezeichnen. Befriedigend war das Ergebnis bei 18 % und ausreichend bei 7 %. Dabei war das Ergebnis bei den frühkontrollierten besser als das bei den spätkontrollierten Fällen. Die Ursache hierfür ist in einer progredientverlaufenden posttraumatischen Arthrosis deformans zu suchen. weiterhin weisen die Ergebnisse auf eine eindeutige Überlegenheit der operativen Methode gegenüber der konservativen Methode hin. Bei einer operativ und einer konservativ versorgten Patientin war eine Kopfnekrose eingetreten. Beide Patientinnen wurden darauf mit einer Endoplastik versorgt. In einem Fall kann man heute von einem guten in dem anderen Fall von einem ausreichenden Ergebnis sprechen.

Nekrosen zeigten sich also nur bei 3,6 % der nachuntersuchten Patienten.

Ein Vergleich der Spätresultate von Axhausen mit unseren eigenen Ergebnissen zeigt keine wesentliche Differenz,

XI. Literaturverzeichnis

1. Axhausen W.

Spätergebnisse der Schenkelhals-Nagelung

Zentralblatt für Chirurgie 1950, Heft 1, Heft 22

2. Beir, Braun, Kümmel

Chir. Op-Lehre Bd. Verl. Barth Leipzig 1958

3. Block W.

Fehler und Gefahren bei der Zugbehandlung der Knochenbrüche

Arch. Klin. Chir. 187 (1937)

4. Breig, A.

"Zur Behandlung des Schenkelhalsbruches "

Der Chirurg 9 (1937)

5. Böhler

Knochenbruchbehandlung

Verl. Maudrich Wien 51 / 54 / 57

6. Buchner H.

" Zur Behandlung trochanterer Frakturen "

"Archiv für Orthtopädie und Unfall "

Chir. 13 110-118 (1961)

7. Carothers W.

Internal fixation of fractures of the neck of the femur, an
analysis of results

8. Eufinger H.

"Das Sudeck Syndrom "

Med. Klin. 805 (1957)

9. Felsenreich F.

Operative Behandlung bei frischen Schenkelhalsbrüchen

Wien 1938

10.Garre, Stich, Bauer

Lehrbuch der Chir.

Verl. Springer 1958

11.Gelbke H.

Die dynamische Osteosynthese nach Rush, eine wertvolle Vervollständigung der Küntschernagelung.

12.Gräfe,H.H.

Über Heiltendenz und Heilergebnisse von Schenkelhalsfrakturen bei operativer und konservativer Therapie.

Inaug. Diss. Hamburg 1958

13.Greisinger H. Keyssler H.

Zur Behandlung der med. SH. Bruches mit dem Laschen-Nagel
Chirurg 31 (1960)

14.Guleke N.

Lehrbuch der Chirurgie

Jena 1957

15.Heinemann G.

Fortschritte der operativen Frakturbehandlung

Med. Welt 50, 2625 (1961)

16.Heinemann G. und Küntscher G.

Fortschritte der operativen Frakturbehandlung Schlußwort

Med. Welt 44, 2346 (1962)

17.Hellner, Niessen, Vosschulte

Lehrbuch der Chir.

Verlag Thieme St. 1964

18.Hellner,Nussin, Vosschulte

Lehrbuch der Chirurgie

Stuttgart 1958

19. Illes T.

Die Behandlung des Knochen-Bruches mit perkutaner Fixation
Zbl. Chir. 12 (1956)

20. Janik

Frakturen und Luxationen
Verlag W.A.Gruyter und Co Berlin 1953

21. Johanson S.

Die Operations-Behandlung von Schenkelhalsbrüchen
Leipzig 1934

22. Karnbaum S.

Zur Behandlung der pertrochanteren Schenkelhalsfraktur
Chirurg 26 312 (1955)

23. Kaspar M.

Soll der Schenkelhalsbruch genagelt werden ?
Arch. Orthop. Unfallchir.
Bd. 43 (1944)

24. Küntscher G.

15 Jahre Marknagel
Arch. Klin. Chir. 282, 211 (1955)

25. Lambotte A.

Der Operations-Eingriff bei Beinbrüchen
Procex.-Verb. etc. 46, Congr. frane-chir. 1937

26. Lange M.

Die Hüftkopfnekrose nach Schenkelhalsfraktur, ihre Entstehung und
Behandlung.
Münchner med. Wochenschrift 1951

27. Lauber H-J. und Staudemeister

Über Behandlungsergebnisse komplizierter Frakturen
Arch. Orthop. d. Unfallchir. 44, 135 (1950)

28. Lexner-Rehn

Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie
Stuttgart 1952

29. Maatz R. Lempert H.

Zur Kopfnekrose nach med. Schenkelhalsfraktur
Der Chirurg 304 1937

30. Matti M.

Knochenbrüche und ihre Behandlung 1931

31. Mörl F.

Chirurgie des Traumas
Berlin 1955

32. Moser H.

Die Nagelung pertrochanterer Frakturen
Wien klin. Wochenschrift
105 269 (1955)

33. Nierle R.

Bilanz der heutigen Behandlung der Schenkelhalsbrüche
Helvet. med. Acta 6, 943-954 (1940)

34. Pauwels F.

Der Schenkelhalsbruch, ein mechanisch technisches Problem
Stuttgart 1935

35.Reimers C.

Die Verschraubung med. Schenkelhalsfrühe

Zbl. Chir. 639 (1951)

36.Reimers C.

Die Behandlung der Fraktur des oberen Femurdrittels

Langb. Arch. Klin. Chir. 282 1955

37. Saegesser M.

Spez. Chirurgische Therapie 1963

Med. Verl. Hans Huber Bern, Stuttgart

38.Salem G.

Erfahrungen bei 798 Schenkelhalsfrakturen

Deutsche Zeitschrift f. Chir. 268 (1951)

39.Schaffer V.

Zur Physiologie der Knochenbruchheilung

Hefte z. Unfallheilk. 52 1956

40.Schumpelick W.

Versorgung der pertrochanteren Fraktur mit nichtsperrender
Schraube

Chirurg 24 1953

41.Winklbauer A.

Die belastungsfähige pertrochantere Fraktur

Wien 1950

XII. Lebenslauf

Am 16.8. 1939 wurde ich als zweites von drei Kindern des Oberintendanturrates Hellmut Kaltenegger und seiner Ehefrau, der Zahnärztin Dr. Käte Kaltenegger geb. Humpert, in Berlin geboren.

Mein Vater fiel am 2.7. 1941.

Durch die Nachkriegswirren wurde ich erst 1948 eingeschult.

1961 beendete ich die Schulzeit mit der Reifeprüfung und begann im gleichen Jahr in Marburg das Studium der Zahnheilkunde.

1965 bestand ich dort das Physikum, wechselte anschließend nach München und bestand dort am 15.12. 1967 das Staatsexamen.

Seit dem 1.1. 1968 bin ich als Assistenz Zahnarzt tätig.

Meinen besonderen Dank für das Thema, für seinen Rat und für die Anregungen, die er mir bei der Behandlung dieses Themas gab, möchte ich Herrn Priv.- Doz. Oberarzt Dr. Meyer aussprechen.

